

T.W. Lee
9.13.01

PATENT
ATTORNEY DOCKET NO.: 053933-5009
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Mitsuhiro TOGASHI

Application No.: 09/821,742

Filed: March 30, 2001

For: OPTICAL PICKUP



Group Art Unit: 2651

Examiner: Unassigned

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

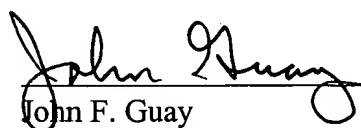
CLAIM FOR PRIORITY

Pursuant to 35 U.S.C. §119, Applicant hereby claims the benefit of the filing date of Japanese Application No. 2000-113130, filed April 14, 2000, for the above-identified United States Patent Application.

A certified copy of the above identified priority document is enclosed in support of Applicant's claim for priority.

Respectfully submitted,

MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP

X 
John F. Guay
Reg. No. 47,248

Dated: July 16, 2001

Customer No. 009629
MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP
1800 M Street, N.W.
Washington, D.C. 20036-5869
~~(202) 467-7000~~

202-739-3000

Robert Baybrick
Loretta Perry

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 JUL 16 2001

Date of Application:

2000年 4月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-113130

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

出 願 人

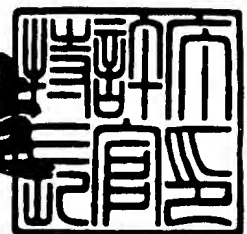
Applicant(s):

三星電機株式会社

2001年 3月16日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3003248

【書類名】 特許願

【整理番号】 00032501

【提出日】 平成12年 4月14日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 7/09

【発明の名称】 光ピックアップ

【請求項の数】 3

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市鶴見区菅沢町2-7 株式会社サムスン
 横浜研究所 電子研究所内

 【氏名】 富樫 光宏

【特許出願人】

 【識別番号】 598045058

 【氏名又は名称】 株式会社サムスン横浜研究所

【代理人】

 【識別番号】 100064908

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108578

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

 【識別番号】 100089037

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 渡邊 隆

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101465

 【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【弁理士】

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9812566

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ピックアップ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光を発する発光手段と、

この発光手段が発する光を集光して光ビームとし、この光ビームを光ディスクの記録面に照射する対物レンズと、

前記光ビームの光軸と光ディスクの記録面との傾きによって発生する収差を補正する補正手段と

を有する光ピックアップであって、

前記補正手段は、前記発光手段が発する光を透過させる透過面をもち、この透過面に複数の領域に分割された電極が形成され、これらの電極に、前記光ビームの光軸と光ディスクの記録面との傾きに応じた電圧を印加し、前記透過面の各領域を透過する光の位相を変化させることによって収差を補正し、

前記電極は、

前記光ビームの光軸と光ディスクの記録面との、光ディスクの半径方向に沿った傾きによって発生する収差が、前記透過面中で極大値となる位置に形成された、少なくとも 1 つ以上の領域から成る第 1 の電極と、

前記光ビームの光軸と光ディスクの記録面との、光ディスクの半径方向に沿った傾きによって発生する収差が、前記透過面中で極小値となる位置に形成された、少なくとも 1 つ以上の領域から成る第 2 の電極と

を含む

ことを特徴とする光ピックアップ。

【請求項 2】 前記第 1 の電極と第 2 の電極との、前記光ディスクの半径方向の長さの合計が、前記対物レンズの直径の 5 0 % 以上 7 0 % 以下であり、

前記第 1 の電極または第 2 の電極の、前記光ディスクの円周の接線方向の長さが、前記対物レンズの直径の 4 0 % 以上 5 0 % 以下である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の光ピックアップ。

【請求項 3】 前記電極は、さらに、

前記光ビームの光軸と光ディスクの記録面との、光ディスクの円周の接線方向

に沿った傾きによって発生する収差が、前記透過面中で極大値となる位置に形成された、少なくとも1つ以上の領域から成る第3の電極と、

前記光ビームの光軸と光ディスクの記録面との、光ディスクの円周の接線方向に沿った傾きによって発生する収差が、前記透過面中で極小値となる位置に形成された、少なくとも1つ以上の領域から成る第4の電極と、

前記第3の電極と第4の電極とが並べられた方向に沿った位置であって、前記第3の電極より、前記透過面の周辺に近い位置に形成された第5の電極と、

前記第3の電極と第4の電極とが並べられた方向に沿った位置であって、前記第4の電極より、前記透過面の周辺に近い位置に形成された第6の電極とを含む

ことを特徴とする請求項1または2に記載の光ピックアップ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ディスクドライブにおいて、光ディスクの記録面と、光ピックアップから光ディスクの記録面に照射される光ビームの光軸との傾き（以下、この傾きをチルトと呼ぶ）に起因する収差を補正する補正手段を有する光ピックアップに関する。

【0002】

【従来の技術】

光ディスクの高密度化に伴い、光ピックアップの精度を向上させることが要求されるようになってきた。特に、光ディスクの記録面と、光ピックアップから光ディスクの記録面に照射される光ビームの光軸との正確な垂直性が要求されるようになってきた。

【0003】

一方、光ディスクの高密度化に伴い、光ピックアップに設けられた対物レンズのNAが大きくなり、また、光ピックアップから発せられる光の波長が短くなってきている。このため、チルトによって発生するコマ収差が著しく大きくなってきており、このコマ収差を補正する必要性が高まってきている。

【 0 0 0 4 】

上記のコマ収差を補正する補正手段として、従来より液晶パネルが使用されている。この液晶パネルは、液晶の両面に電極を配置し、この電極に加えられる電圧に応じて液晶分子の配向が変化することを利用して、液晶を透過する光ビームの屈折率を変化させ、チルトに起因する波面収差を補正するものである。すなわち、液晶の領域毎に加える電圧を変化させ、光ビームに対する屈折率を変化させることにより、液晶の領域毎に光ビームの光路長を異ならせ、光ディスクの記録面までの光路長を変化させて、チルトに起因する収差を打ち消すものである。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記の装置には、次のような問題がある。すなわち、上記の液晶パネルが使用される光ピックアップにおいては、光ビームを光ディスクの記録面に集光させるための対物レンズが、トラッキングサーボ（光ディスク上のトラックの追跡）のために、光ディスクのラジアル方向（半径方向）にシフトされる。すなわち、対物レンズの中心と液晶パネルの中心とがずれることになり、補正性能が劣化する。ここで、対物レンズと液晶パネルとの両方をシフトさせれば性能の劣化はないが、これではシフトさせる部分が重くなり、また液晶パネルへの配線が困難になるので実用的ではない。

【 0 0 0 6 】

そこで、上記の補正性能の劣化を防止するため、液晶パネルに碁盤の目形状の電極パターンを設け、対物レンズのラジアル方向へのシフトに応じて、電圧を印可する位置を変化させるという方法が提案されている。しかし、この方法では、液晶パネルの価格が高くなり、また、この液晶パネルの制御が複雑になるという問題がある。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記の問題を解決するためになされたもので、価格が安く、また制御も簡単で、かつ対物レンズのラジアル方向へのシフトに強い補正手段を用いた光ピックアップを提供するものである。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明は、光を発する発光手段と、この発光手段が発する光を集光して光ビームとし、この光ビームを光ディスクの記録面に照射する対物レンズと、前記光ビームの光軸と光ディスクの記録面との傾きによって発生する収差を補正する補正手段とを有する光ピックアップであって、前記補正手段は、前記発光手段が発する光を透過させる透過面をもち、この透過面に複数の領域に分割された電極が形成され、これらの電極に、前記光ビームの光軸と光ディスクの記録面との傾きに応じた電圧を印加し、前記透過面の各領域を透過する光の位相を変化させることによって収差を補正し、前記電極は、前記光ビームの光軸と光ディスクの記録面との、光ディスクの半径方向に沿った傾きによって発生する収差が、前記透過面中で極大値となる位置に形成された、少なくとも 1 つ以上の領域から成る第 1 の電極と、前記光ビームの光軸と光ディスクの記録面との、光ディスクの半径方向に沿った傾きによって発生する収差が、前記透過面中で極小値となる位置に形成された、少なくとも 1 つ以上の領域から成る第 2 の電極とを含むことを特徴とする光ピックアップである。

【0009】

請求項 2 に記載の発明は、前記第 1 の電極と第 2 の電極との、前記光ディスクの半径方向の長さの合計が、前記対物レンズの直径の 50% 以上 70% 以下であり、前記第 1 の電極または第 2 の電極の、前記光ディスクの円周の接線方向の長さが、前記対物レンズの直径の 40% 以上 50% 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の光ピックアップである。

【0010】

請求項 3 に記載の発明は、前記電極は、さらに、前記光ビームの光軸と光ディスクの記録面との、光ディスクの円周の接線方向に沿った傾きによって発生する収差が、前記透過面中で極大値となる位置に形成された、少なくとも 1 つ以上の領域から成る第 3 の電極と、前記光ビームの光軸と光ディスクの記録面との、光ディスクの円周の接線方向に沿った傾きによって発生する収差が、前記透過面中で極小値となる位置に形成された、少なくとも 1 つ以上の領域から成る第 4 の電極と、前記第 3 の電極と第 4 の電極とが並べられた方向に沿った位置であって、

前記第3の電極より、前記透過面の周辺に近い位置に形成された第5の電極と、前記第3の電極と第4の電極とが並べられた方向に沿った位置であって、前記第4の電極より、前記透過面の周辺に近い位置に形成された第6の電極とを含むことを特徴とする請求項1または2に記載の光ピックアップである。

【0011】

【発明の実施の形態】

まず、以下の各実施形態における光ディスクドライブに共通に用いられる構成を図1を参照して説明する。符号1は、光ディスクドライブにかけられる光ディスクであり、その記録面1a上には、情報が記録されるトラックが形成されている。また、この光ディスク1は、回転軸1bを中心に回転させられる。

【0012】

符号2は、前記トラックに記録された情報を読み出すための光ピックアップである。この光ピックアップ2は、発光手段3、コリメータレンズ4、ビームスプリッタ5、液晶パネル6、対物レンズ7、対物レンズシフト手段8、受光レンズ9、受光手段10を内蔵している。発光手段3は、例えばレーザーダイオード等によって構成され、光ディスク1に照射する光を発する。コリメータレンズ4は、前記発光手段3が発する光を平行光とする。ビームスプリッタ5は、前記コリメータレンズ4が平行光とした光を反射し、光の光軸を90度曲げる。液晶パネル6は、透過する光の波面収差を補正する。対物レンズ7は、波面収差が補正された光を集光し、前記光ディスク1の記録面1a上に光ビームBを照射する。

【0013】

光ディスク1の記録面1a上に照射された光ビームBは、この光ディスク1の記録面1aによって反射され、再度対物レンズ7および液晶パネル6を経由してビームスプリッタ5まで戻され、このビームスプリッタ5を透過し、受光レンズ9に至る。受光レンズ9は、この反射光を受光手段10の受光面上に集光させる。受光手段10は、例えばフォトダイオード等によって構成され、その受光面で前記反射光を受光し、受光した反射光の光量に応じた光量信号を出力する。

【0014】

前記受光手段10から出力された光量信号は、再生回路11に入力され、復調

処理等が施され、光ディスク 1 に記録されていた情報が再生される。また、前記液晶パネル 6 は、液晶パネル制御回路 1 2 によって制御される。また、前記対物レンズ 7 は、対物レンズシフト手段 8 によって、光ディスク 1 のラジアル方向 R にシフトさせられる。これは、光ディスク 1 の記録面 1 a 上に形成されたトラックの、光ディスク 1 のラジアル方向 R での位置が変動した場合に、トラックに照射する光ビーム B を変動に追従させるためである。

【 0 0 1 5 】

次に、図 2 を参照し、前記液晶パネル 6 の断面構造を説明する。液晶パネル 6 は、液晶 1 3 を挟んで、この液晶 1 3 に所定の分子配向を与えるための配向膜 1 4 および 1 5 が形成され、さらに配向膜 1 4 および 1 5 の外側に透明電極が形成されている。配向膜 1 4 の外側の透明電極は、領域が、後述するパターンに分割されたパターン分割電極 1 6 であり、配向膜 1 5 の外側の透明電極は、液晶パネル 6 全面が単一の電極で形成された単一電極 1 7 である。そして、前記パターン分割電極 1 6 と単一電極 1 7 との間に、前記液晶パネル制御回路 1 2 から交流電圧が印可され、この交流電圧の振幅が制御される。そして、液晶パネル 6 の最外部には、保護層として、ガラス基板 1 8 および 1 9 が形成されている。

【 0 0 1 6 】

次に、本発明の第 1 実施形態を説明する。本実施形態における液晶パネル 6 のパターン分割電極 1 6 の形状を図 3 (a) に示す。本実施形態における液晶パネル 6 は、ラジアル方向のチルトによって発生する収差を補正する。なお、図 3 (b) は、本実施形態のパターンとの比較のためのパターンであり、以後、このパターンを比較例と呼ぶ。

【 0 0 1 7 】

図 3 (a) に示す、本実施形態のパターン分割電極 1 6 は、独立電極 1 6 a および 1 6 b と、共通電極 1 6 c とに分割されている。独立電極 1 6 a と 1 6 b とは、光ディスク 1 のラジアル方向に並べて配置され、さらに、これらの独立電極 1 6 a と 1 6 b との中心位置は、ラジアル方向のチルトによって発生するコマ収差が極大値となる位置と極小値となる位置とに合わせられている。

これに対し、図 3 (b) に示す比較例では、コマ収差が極大値となる位置およ

び極小値となる位置に、独立電極 1 6 d および 1 6 e が配置され、さらに、これらの独立電極 1 6 d および 1 6 e より、液晶パネルの周辺に近い位置に、独立電極 1 6 f および 1 6 g が配置されている。これらの独立電極 1 6 d、1 6 e、1 6 f、1 6 g は、ラジアル方向に沿って並べられている。これらの独立電極 1 6 d、1 6 e、1 6 f、1 6 g 以外の領域は、共通電極 1 6 h とされている。

【0018】

独立電極 1 6 a および 1 6 b には、前記液晶パネル制御回路 1 2 から、チルトに応じた振幅の交流電圧が印可され、共通電極 1 6 c には、基準となる振幅の交流電圧が印可される。独立電極 1 6 a と共通電極 1 6 c との振幅の大小関係と、独立電極 1 6 b と共通電極 1 6 c との振幅の大小関係とは逆とされる。言い換えれば、共通電極 1 6 c の振幅値を 0（基準）と考えると、独立電極 1 6 a と 1 6 b との振幅値は符号が逆とされる。

【0019】

前記パターン分割電極 1 6 は、波面収差の分布に対応したパターンに分割されている、とも言える。この波面収差とは、光の位相がずれることを意味する。この光の位相のずれが、光ディスク 1 に記録された情報を読み出す際の性能を劣化させる原因であるため、液晶補正素子すなわち液晶パネル 6 によって、位相が遅れている領域の位相を進ませ、位相が進んでいる領域の位相を遅らせることで、性能劣化を防止する。チルトによって発生する収差はコマ収差であり、このコマ収差は、次式に示す分布になっていることが知られている。ただし、次式では、瞳面で見た極座標の半径を r 、角度を ϕ とし、 Z_6 および Z_7 は収差発生量に比例した係数である。

【数 1】

$$W(r, \theta) = Z_7(3r^3 - 2)r \sin \theta \quad \text{or} \\ W(r, \theta) = Z_6(3r^3 - 2)r \cos \theta$$

$$Z_6 \text{ or } Z_7 = - \frac{t}{6} \frac{(n^2 - 1)n^2 \sin \theta \cos \theta}{(n^2 - \sin^2 \theta)^{\frac{5}{2}}} NA^3$$

n : 基板の屈折率

 θ : 基板の傾角

t : 基板厚み

NA : 対物lensの開口数

【0 0 2 0】

従って、前記パターン分割電極 1 6 を、上記の分布に対応した形状に分割し、分割された各電極に、チルトに応じた電圧を印可すれば、コマ収差を補正することができる。

【0 0 2 1】

図 4 (a) は、チルトによって発生するコマ収差の分布図（等高線図）であり、図 4 (b) は、この分布図の AA' 断面におけるコマ収差量を示すグラフである。図 4 (a) の分布と、図 3 (a) および図 3 (b) に示した電極の形状とを比較すると、図 3 (b) に示した比較例の方が、図 4 (a) の分布に近い。

【0 0 2 2】

図 5 は、補正を行わない場合のコマ収差量（図 4 (b) に示したものと同一）と、本発明の本実施形態における形状（図 3 (a) に示した形状）のパターン分割電極 1 6 を用いて補正を行った場合のコマ収差量と、比較例における形状（図 3 (b) に示した形状）のパターン分割電極を用いて補正を行った場合のコマ収差量とを比較したグラフである。比較例における補正では、外周部までコマ収差を補正することができるが、本発明の本実施形態における補正では、外周部におけるコマ収差が補正されない。

【0 0 2 3】

ところが、前述したように、対物レンズ 7 が、トラッキングサーボのために、

光ディスク 1 のラジアル方向にシフトされるので、対物レンズ 7 の光軸と、液晶パネル 6 の中心とが、ラジアル方向にずれる可能性がある。トラッキングシフトは、 $\pm 0.1 \text{ mm}$ 程度、常時発生している。図 6 は、光ディスク 1 のラジアル方向へ対物レンズ 7 がシフトされた場合に、本発明の本実施形態における電極形状と、比較例における電極形状とで、発生するジッターの変化を比較したグラフである。ただし、この図における単位 [%] は、対物レンズ 7 の半径に対する割合を示すものである。例えば、対物レンズの半径が 2 mm のときの Rad shift 10 [%] は、 0.2 mm に相当する。このグラフより、比較例では、中心の性能は良いが、シフトにより劣化しやすいことが分かる。これは、比較例では、外周部まで収差補正しているので、外周部の位相補正がシフトにより逆方向に作用し、悪影響を及ぼすためである。これに対し、本発明の本実施形態における電極形状は、シフトに対して強い。

【 0 0 2 4 】

次に、本実施形態におけるパターン分割電極 1 6 の寸法について考える。図 7 (a) および (b) は、パターン分割電極 1 6 に含まれる独立電極 1 6 a および 1 6 b の寸法を変化させた場合のジッターの変化を示すグラフである。ただし、図 7 (a) における Rad 方向 (ラジアル方向) 電極比率、および図 7 (b) における Tan 方向 (タンジェンシャル方向、光ディスク 1 の円周の接線方向) 電極比率とは、対物レンズ 7 の開口直径に対する独立電極の長さの割合である。さらに、Rad 方向の長さは、2 つの独立電極 1 6 a および 1 6 b の長さを合計した長さである。

【 0 0 2 5 】

図 7 (a) より、Rad 方向電極比率が 50% から 70% までの間であれば、ジッターは安定していることが分かる。また、図 7 (b) より、Tan 方向電極比率が 40% から 50% までの間であれば、ジッターは安定していることが分かる。なお、図示したジッター値は、次の条件での値である。

$\text{Naobj}=0.65$, 波長= $0.405 [\mu\text{m}]$

track pitch= $0.36 [\mu\text{m}]$, EFMSignal 1T [μm]= $0.083 [\mu\text{m}]$

Land&Groove disc (位相差 120deg)

【 0 0 2 6 】

次に、本発明の第 2 実施形態を説明する。図 8 は、本実施形態における液晶パネル 6 のパターン分割電極 1 6 の形状である。本実施形態における液晶パネル 6 は、ラジアル方向およびタンジェンシャル方向のチルトによって発生する収差を補正する。このため、本実施形態では、第 1 実施形態における電極形状に、比較例における電極形状を光軸を中心に 9 0 度回転させた電極形状が組み合わされている。本実施形態において、第 1 実施形態における電極形状に相当するものが、独立電極 1 6 i および 1 6 j であり、比較例を 9 0 度回転させた電極形状に相当するものが、独立電極 1 6 k、1 6 l、1 6 m および 1 6 n である。これらの独立電極以外の領域は、共通電極 1 6 o とされている。

【 0 0 2 7 】

タンジェンシャル方向は、ラジアル方向よりもチルトに弱いので、ラジアル方向よりも補正性能を上げておく必要がある。一方、ラジアル方向には、対物レンズ 7 がシフトされるので、このシフトに対して強くしておく必要があるが、タンジェンシャル方向には、対物レンズ 7 がシフトされることはないので、シフトの影響を考慮する必要はない。

【 0 0 2 8 】

従って、本実施形態では、タンジェンシャル方向は、中心性能が良い前記比較例の電極形状とし、ラジアル方向は、対物レンズ 7 のシフトに強い第 1 実施形態の電極形状としている。すなわち、タンジェンシャル方向とラジアル方向とで、非対称な電極形状とし、トータル性能を向上させている。

【 0 0 2 9 】

図 9 は、チルトによるジッターの悪化を、本実施形態における液晶パネル 6 を用いた場合と、用いない場合（補正なしの場合）とで比較したグラフである。ジッター（total jitter）は 1 5 % 程度まで許容されるので、本実施形態における液晶パネル 6 を用いれば、ラジアル方向およびタンジェンシャル方向共に、0. 6 d e g 程度までチルトが許容される。これに対し、本実施形態における液晶パネル 6 を用いない場合（補正なしの場合）には、許容されるチルトは、0. 2 5 d e g 程度までである。

【 0 0 3 0 】

【発明の効果】

本発明によれば、補正手段の価格が高くなることなく、制御が複雑になることもなく、かつ対物レンズのラジアル方向へのシフトに強い補正手段を有する光ピックアップを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の各実施形態における光ディスクドライブに共通に用いられる構成を説明するための図。

【図 2】 液晶パネルの断面構造を示す図。

【図 3】 本発明の第 1 実施形態における液晶パネルのパターン分割電極の形状と、比較例におけるパターン分割電極の形状とを示す図。

【図 4】 チルトによって発生するコマ収差の分布図と、この分布図の A A' 断面におけるコマ収差量を示すグラフ。

【図 5】 補正を行わない場合のコマ収差量と、第 1 実施形態におけるコマ収差量と、比較例におけるコマ収差量とを比較したグラフ。

【図 6】 光ディスクのラジアル方向へ対物レンズがシフトされた場合に、本発明の第 1 実施形態における電極形状と、比較例における電極形状とで、発生するジッターの変化を比較したグラフ。

【図 7】 本発明の第 1 実施形態におけるパターン分割電極に含まれる独立電極の寸法を変化させた場合のジッターの変化を示すグラフ。

【図 8】 本発明の第 2 実施形態における液晶パネルのパターン分割電極の形状を示す図。

【図 9】 チルトによるジッターの悪化を、本発明の第 2 実施形態における液晶パネルを用いた場合と、用いない場合とで比較したグラフ。

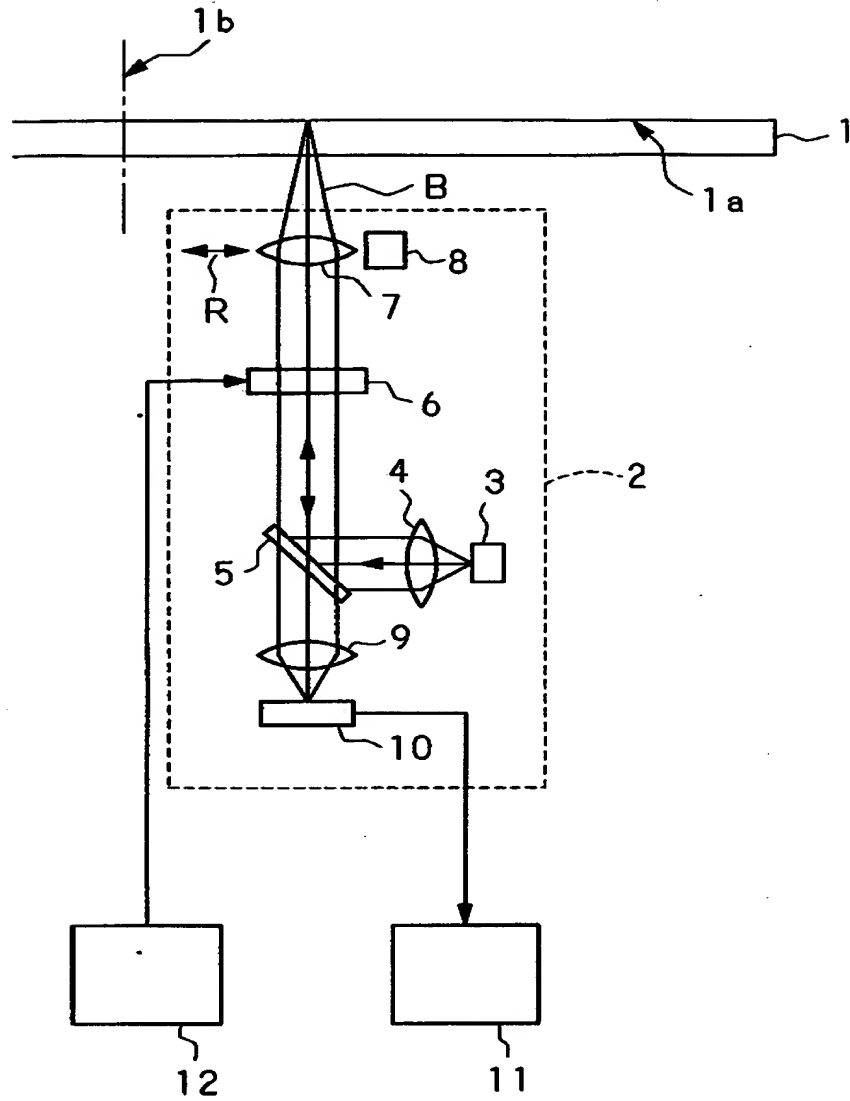
【符号の説明】

- | | |
|---------|------------|
| B 光ビーム | R ラジアル方向 |
| 1 光ディスク | 1 a 記録面 |
| 1 b 回転軸 | 2 光ピックアップ |
| 3 発光手段 | 4 コリメータレンズ |

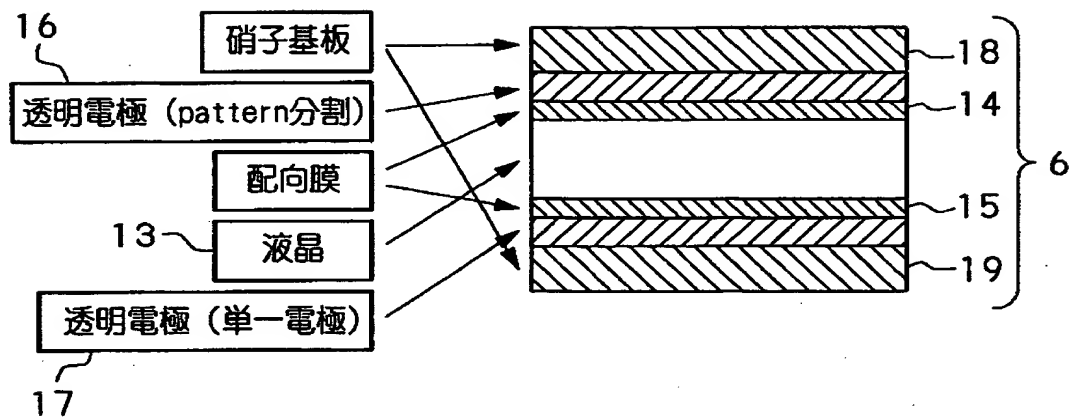
- | | | | |
|-------|----------|---------|-------------|
| 5 | ビームスプリッタ | 6 | 液晶パネル（補正手段） |
| 7 | 対物レンズ | 8 | 対物レンズシフト手段 |
| 9 | 受光レンズ | 10 | 受光手段 |
| 11 | 再生回路 | 12 | 液晶パネル制御回路 |
| 13 | 液晶 | 14、15 | 配向膜 |
| 16 | パターン分割電極 | 16a、16b | 独立電極 |
| 16c | 共通電極 | 16d～16g | 独立電極 |
| 16h | 共通電極 | 16i～16n | 独立電極 |
| 16o | 共通電極 | 17 | 単一電極 |
| 18、19 | ガラス基板 | | |

【書類名】 図面

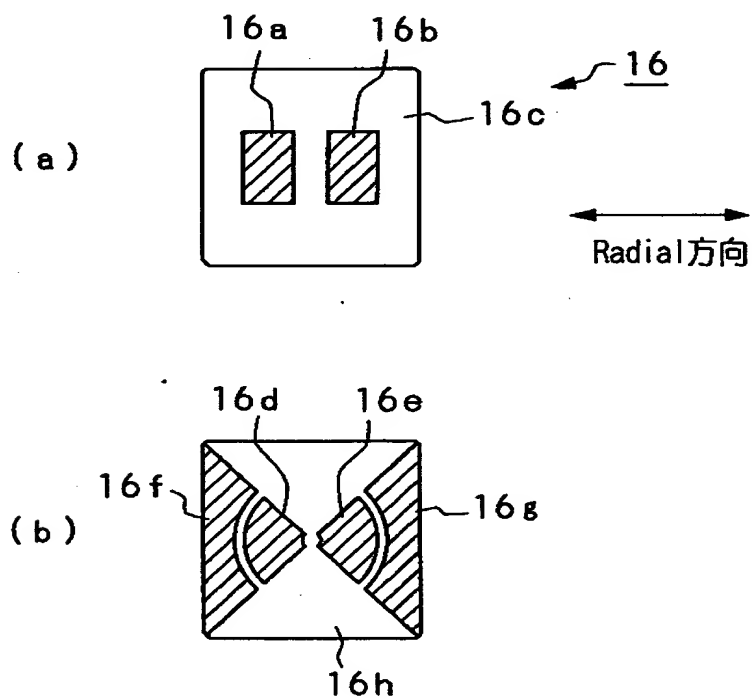
【図 1】



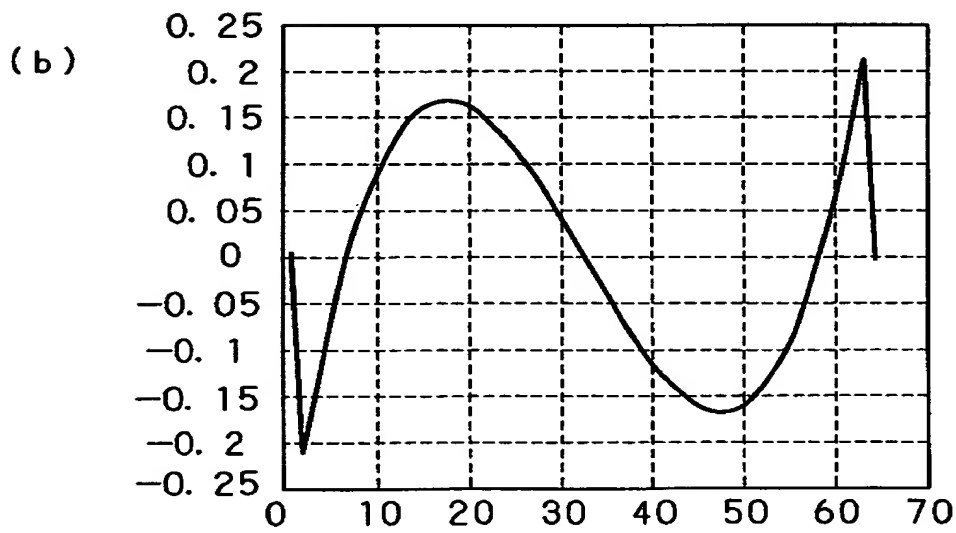
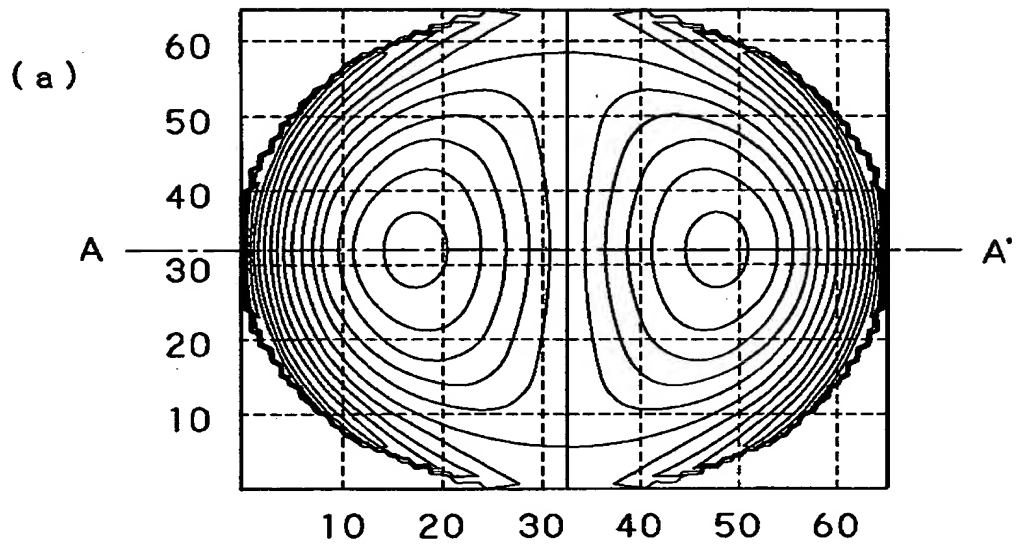
【図 2】



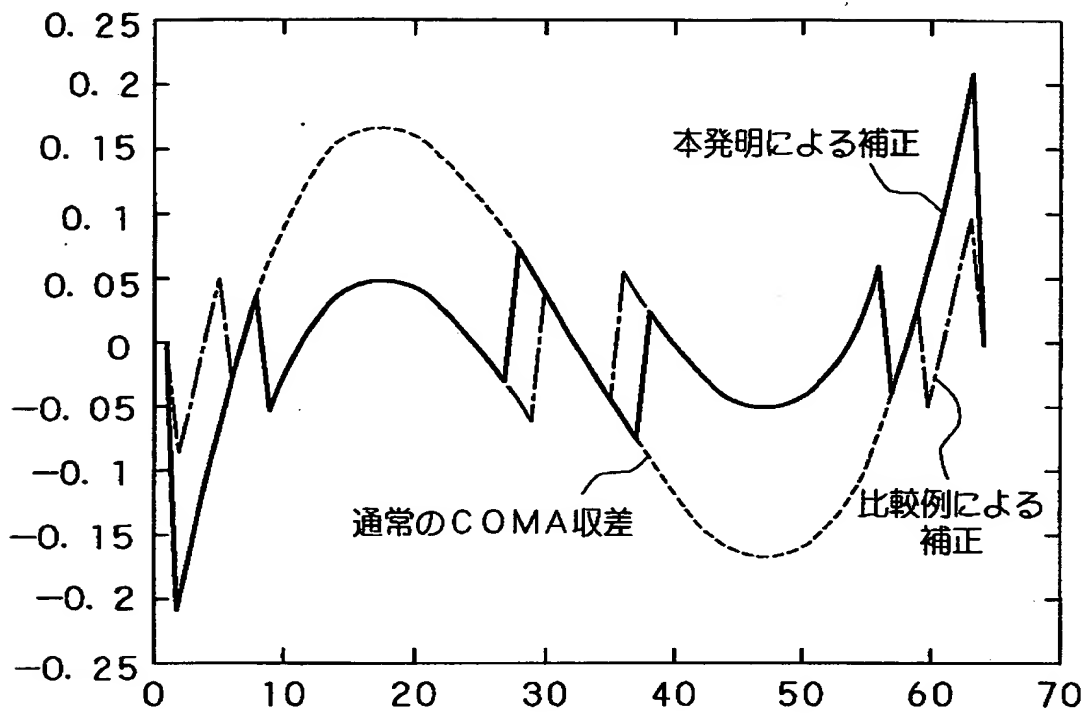
【図 3】



【図 4】

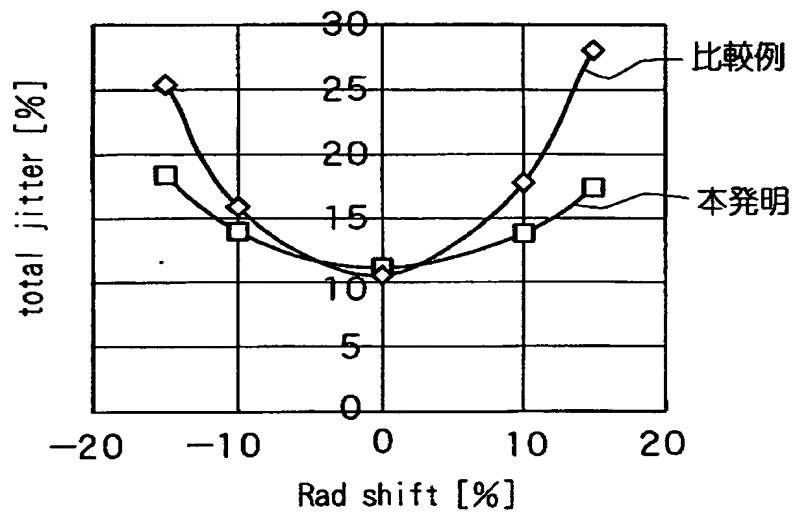


【図 5】

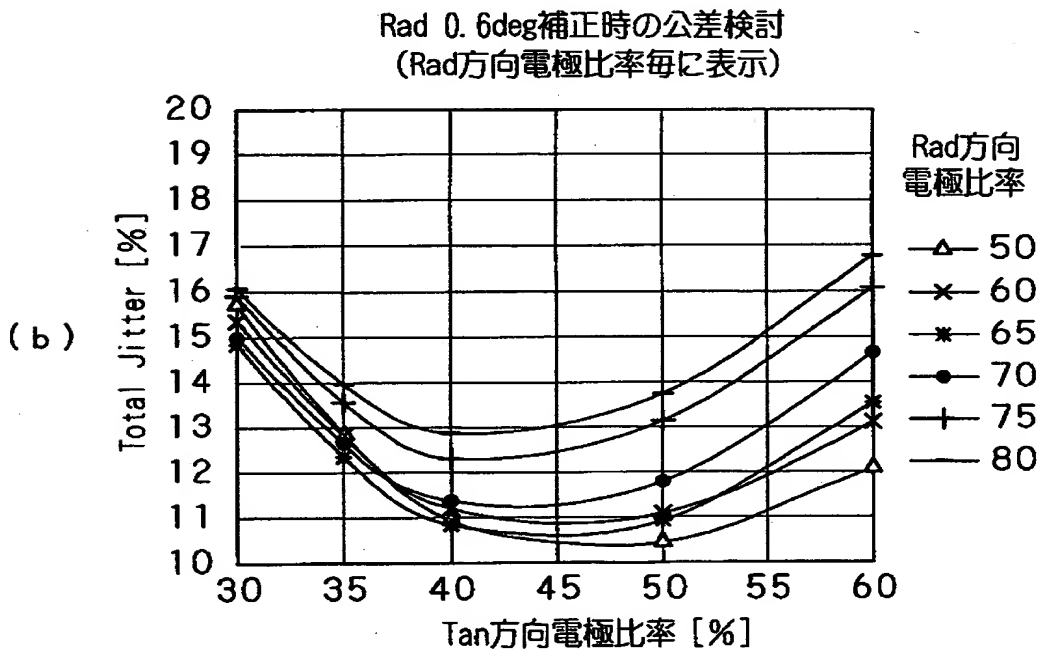
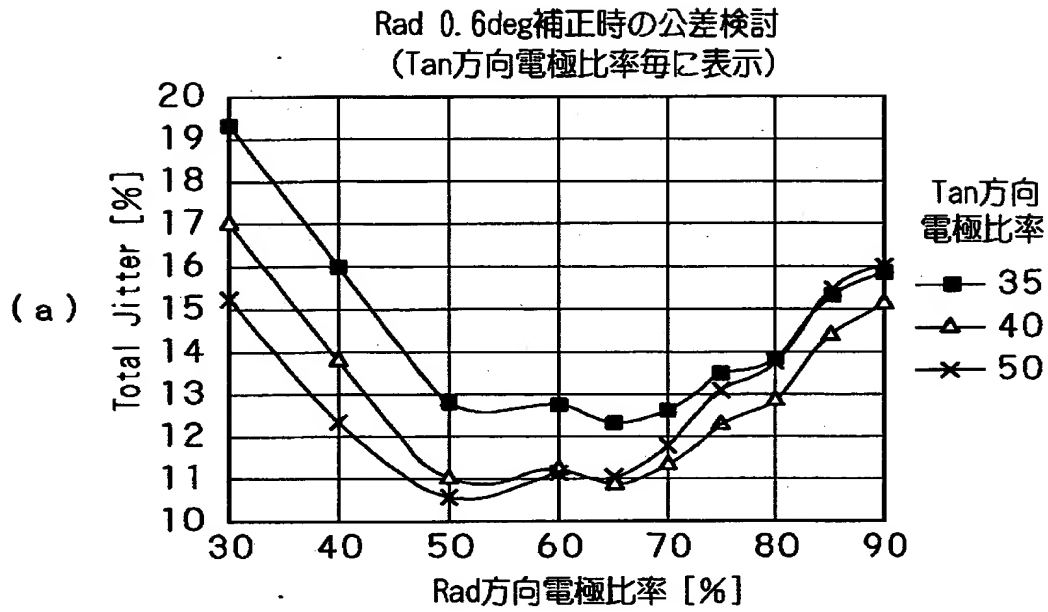


【図 6】

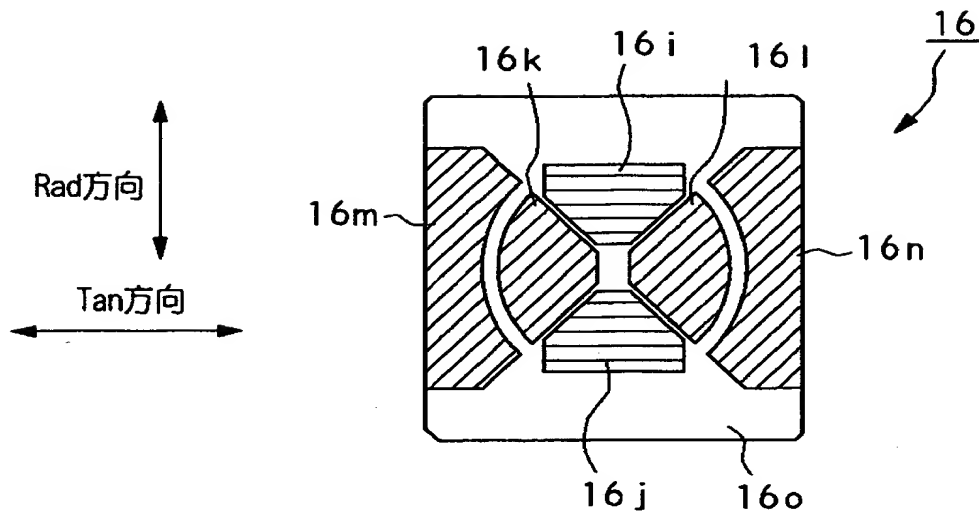
Rad 0.6deg補正での各LCEの位置ずれmargin



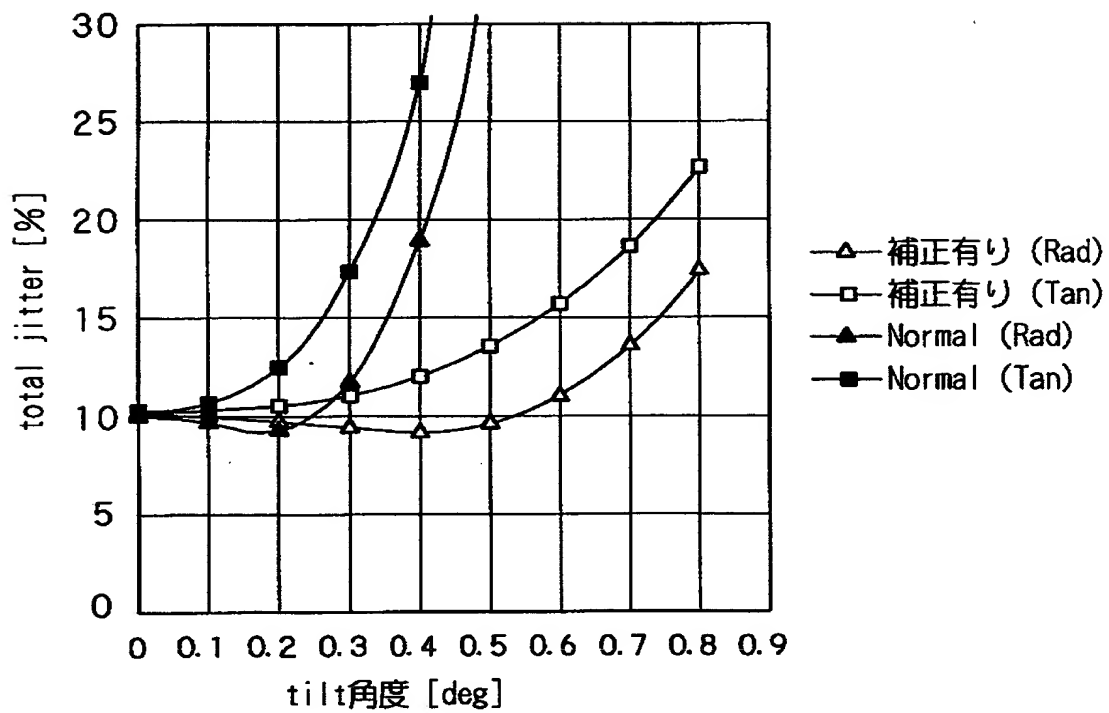
【図 7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 価格が安く、また制御も簡単で、かつ対物レンズのラジアル方向へのシフトに強い補正手段を用いた光ピックアップを提供する。

【解決手段】 発光手段 3 と、この発光手段が発する光を集光して光ビーム B とし、光ビームを光ディスク 1 の記録面 1 a に照射する対物レンズ 7 と、光ビームの光軸と光ディスクの記録面との傾きによって発生する収差を補正する補正手段 6 とを有する光ピックアップ 2 において、補正手段の透過面に、光ビームの光軸と光ディスクの記録面との、光ディスクの半径方向に沿った傾きによって発生する収差が、透過面中で極大値となる位置に形成された第 1 の電極と、光ビームの光軸と光ディスクの記録面との、光ディスクの半径方向に沿った傾きによって発生する収差が、透過面中で極小値となる位置に形成された第 2 の電極とを設けた。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 1 1 3 1 3 0
受付番号	5 0 0 0 0 4 7 3 3 8 7
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 2 年 4 月 1 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】 598045058

【住所又は居所】 神奈川県横浜市鶴見区菅沢町 2 - 7

【氏名又は名称】 株式会社サムスン横浜研究所

【代理人】 申請人

【識別番号】 100064908

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ
ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100108578

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ
ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100089037

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ
ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 渡邊 隆

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ
ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ
ル 志賀国際特許事務所

次頁有

認定・付加情報（続き）

【氏名又は名称】	鈴木 三義
【選任した代理人】	
【識別番号】	100107836
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	西 和哉
【選任した代理人】	
【識別番号】	100108453
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	村山 靖彦

【書類名】 出願人名義変更届

【提出日】 平成12年12月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2000-113130

【承継人】

【識別番号】 591003770

【氏名又は名称】 三星電機株式会社

【承継人代理人】

【識別番号】 100064908

【弁理士】

【氏名又は名称】 志賀 正武

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 4,200円

【提出物件の目録】

【物件名】 譲渡証書 1

【援用の表示】 平成12年12月28日提出の平成11年特許願第29393号の出願人名義変更届に添付したものを援用する。

【物件名】 委任状 1

【援用の表示】 平成12年12月28日提出の包括委任状を援用する。

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-113130
受付番号	50001707430
書類名	出願人名義変更届
担当官	佐藤 一博 1909
作成日	平成13年 2月27日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	591003770
【住所又は居所】	大韓民国京畿道水原市八達區梅灘3洞314番地
【氏名又は名称】	三星電機株式会社
【承継人代理人】	申請人
【識別番号】	100064908
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	志賀 正武

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [598045058]

1. 変更年月日 1998年 3月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県横浜市鶴見区菅沢町2-7
氏 名 株式会社サムスン横浜研究所

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号 [591003770]

1. 変更年月日 1994年 6月27日
[変更理由] 住所変更
住 所 大韓民国京畿道水原市八達區梅灘洞314番地
氏 名 三星電機株式会社
2. 変更年月日 2001年 1月31日
[変更理由] 住所変更
住 所 大韓民国京畿道水原市八達區梅灘3洞314番地
氏 名 三星電機株式会社

<Translation>

**PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT**



This is to certify that the annexed is a true copy of the following application
as filed with this Office

Date of Application : April 14, 2000

Application Number : 2000 Patent Application No. 113130

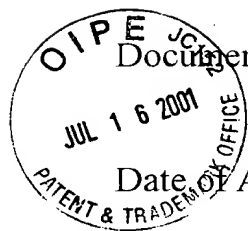
Applicant(s) : SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.

On this 16th day of March, 2001

COMMISSIONER

<Partial translation>

2000 Patent Application No. 113130



Document Name: APPLICATION FOR PATENT REGISTRATION

Date of Application : April 14, 2000

Title of Invention: OPTICAL PICKUP

Assignor: SAMSUNG YOKOHAMA RESEARCH INSTITUTE

Assignee/Applicant: SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.

Inventor: Mitsuhiro TOGASHI
Electronics Research Center,
SAMSUNG YOKOHAMA RESEARCH INSTITUTE
2-7, Sugasawa-cho, Tsurumi-ku, Yokohama, Japan